

## РОЗРОБКА АВТОНОМНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТЛЕННЯ ДЛЯ ПАРКІВ І СКВЕРІВ

*Павлюк Н.А.*

*Науковий керівник – Литвиненко А.С., канд. техн. наук, доцент*

Принципи штучного освітлення територій зелених насаджень, призначених для відпочинку жителів міста, суттєво відрізняються від системи освітлення інших територій.

У парках і скверах перевага віддається освітленню з високими художніми достоїнствами, і йому відводиться головна роль в організації ошатного вечірнього ландшафту, створення для людини умов приємного перебування на озелених територіях.

Кожному парку або скверу підбирається своє особливе освітлення, яке залежить від багатьох чинників. По-перше, це загальна площа і прохідність об'єкта. У загальнономіських паркових зонах освітлення повинно бути збудовано особливо ретельно, так як це не тільки культурно-масовий об'єкт, але ще і візитна картка міста, по якій можна судити про ступінь комфорту, впорядкованості та безпеки для городян. По-друге, необхідно враховувати щільність лісового масиву, кількість і розташування вулиць і ще тисячу дрібниць, включаючи розташування лавок (поруч з кожною лавкою повинен бути ліхтар).

Найкраще для освітлення парків та скверів підходять світильники вмонтовуються на ліхтарні стовпи. Висота ліхтарного стовпа варіюється від п'яти до дев'яти метрів. Якщо в парковій зоні безліч звисятих доріжок, то краще висвітлити їх не дуже високими, але частіше розташованими ліхтарями середньої і малої потужності (70-150Вт). Якщо ж парк великий з широкими прогулянковими зонами - для якісного освітлення необхідні високі ліхтарні стовпи з потужними лампами (250Вт), що дають максимальну площу освітлення. Але необхідно враховувати одні нюанси: чим вище ліхтарний стовп, тим він дорожчий. Теж саме і зі світильниками для них. Чим вище потужність - тим вище ціна. В цілому установка високих опор освітлення з потужними світильниками обходиться дорожче, невеликих ліхтарів з лампами середньої потужності.

Найбільш прийнятний, автономний світлодіодний ліхтар на сонячній батареї призначений для освітлення парків, скверів, бульварів, пішохідних доріжок, а також створення системи освітлення на заміських ділянках.

Сонячна батарея, встановлена у верхній частині паркового ліхтаря, здійснює заряд акумулятора протягом світлового дня. Вечірньої пори ліхтар включається автоматично, використовуючи енергію, нако-

пичену в акумуляторі. З настанням світанку світильник автоматично вимикається. При повному заряді акумуляторів, світильник може працювати в режимі висвітлення 10-12 годин.

Відмінною особливістю автономних паркових ліхтарів на сонячних батареях є зручність їх застосування, так як для їх роботи не потрібно прокладки кабелів електроживлення, завдяки чому знижуються витрати на їх установку і експлуатацію.

## **ОРГАНІЧНІ СВІТЛОДІОДИ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

***Бордюг О.О.***

*Науковий керівник – Литвиненко А.С., канд. техн. наук, доцент*

В роботі розглядаються особливості пристрою органічних світлодіодів і перспективи розвитку технології OLED.

Для світлової сигналізації світлодіоди використовуються досить давно. В даний час активно розвивається виробництво світлодіодних ламп, що застосовуються для освітлення. Переваги у них очевидні: високий ККД, тривалий термін служби, низьке енергоспоживання. Зараз починає набирати обертів новий напрямок - виробництво органічних світлодіодів.

Органічні світлодіоди представляють собою набір плівок органічного походження, які при пропусненні електричного струму починають світитися. При цьому світло розподіляється рівномірно по всій площі матеріалу.

Складаються органічні світлодіоди з анодів, катодів, що випромінює (або емісійного) і провідного шарів.

Принцип роботи полягає в подачі на анод позитивної напруги, внаслідок чого електрони починають рухатися від катода до анода, тобто катод віддає електрони в випромінюючий шар. У свою чергу, з провідного шару, електрони переходять до анода, або можна сказати, що анод передає провідному шару носіїв позитивного заряду, так звані дірки.

Дірки та електрони починають рух назустріч один одному і, внаслідок їх контакту, відбувається зниження енергії електронів, яке супроводжується випромінюванням. Дірки є більш рухливими, ніж електрони, тому випромінювання і відбувається в емісійному шарі. Така технологія отримала абревіатуру OLED. В даний час, найбільш активно розвивається застосування органічних світлодіодів у виробництві дисплеїв, які в перспективі повинні будуть замінити рідкокристалічні. Такі дисплеї володіють гнучкістю, завдяки чому їм можна нада-